海を学ぶ生きた教材として――
鴨川シーワールドを、ご活用ください。

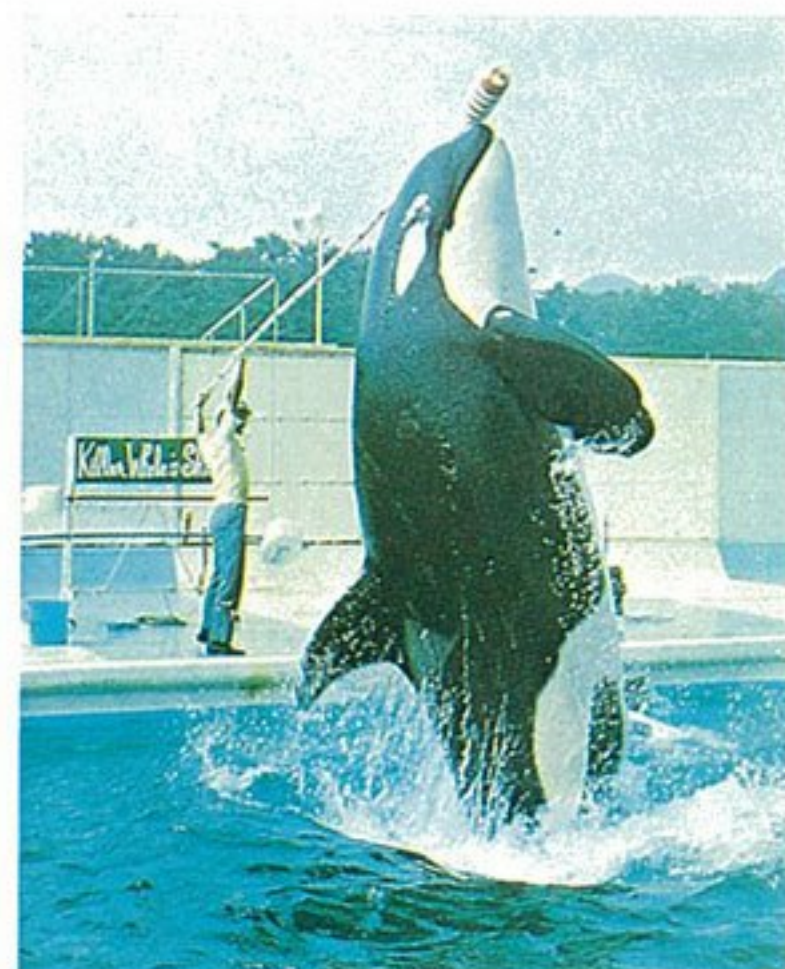
東京←特急わかしお 2時間→鴨川 日帰りできます。

★入園料金〈学校団体特別料金〉

高校生	400円
中学生	300円
小学生	200円
幼稚園	100円
付添人	400円

●幼稚園に限り付添人付の園児は無料

パノリウム もっとも新しいタイプの総合水族館です。従来の水族館のイメージを完全に打ち破りました。観覧経路はそのまま、河川の源泉から深海へ至りその環境ごとに、魚、貝などの生物が生きています。水の一生をテーマにし背景の自然も、ミニチュアとはいえ、きわめてデリケートにデザインされており、山紫水明の自然を再現。生物を見ると同時に、生物の自然環境を把握できる、正に生きている生物図鑑です。

マリンシアター 水の透明度を十分に保ちながら、イルカとショーガールがユーモラスな演技を披露します。美しい回遊魚の群れと、イルカの流れるような遊泳が、ファンタジックな水中の物語りを見せます。このマリンシアターは、世界的にも数少ない施設であり、鴨川シーワールドは、もちろん日本で唯一の施設として、みなさまにお楽しみいただいております。イルカが人間に良く馴れる動物である事が分ります。

シャチ・イルカショープール 体長5.0メートル、体重1,800キロの巨体がジャンプする様は、壮観です。ここには、ジャンボ（オス）とチャツピー（メス）の2匹のシャチとイルカたちが控え、ダイナミックな曲芸・珍芸を演じます。嘆声と歓声の渦が湧き上ります。

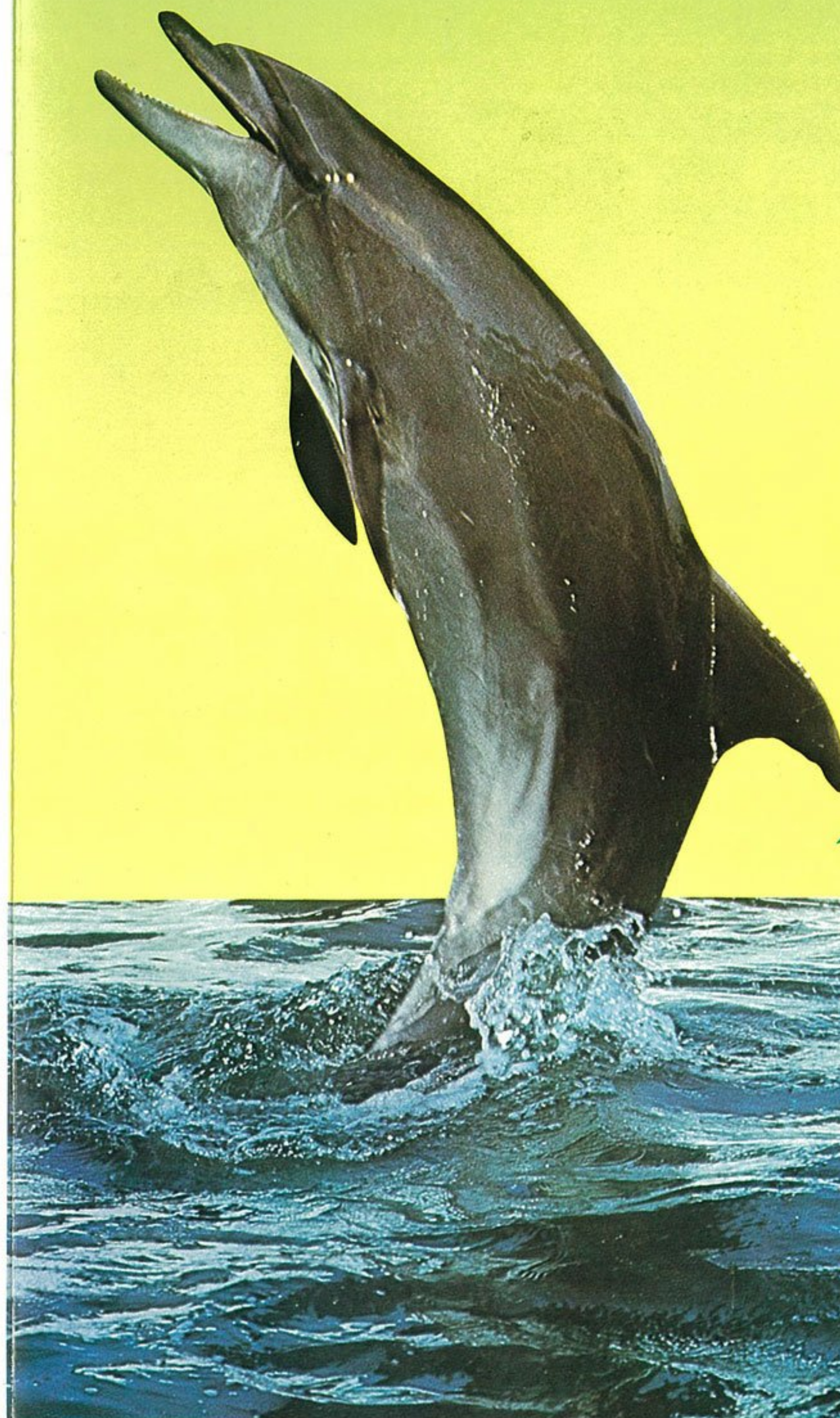
お申し込み・お問い合わせは………

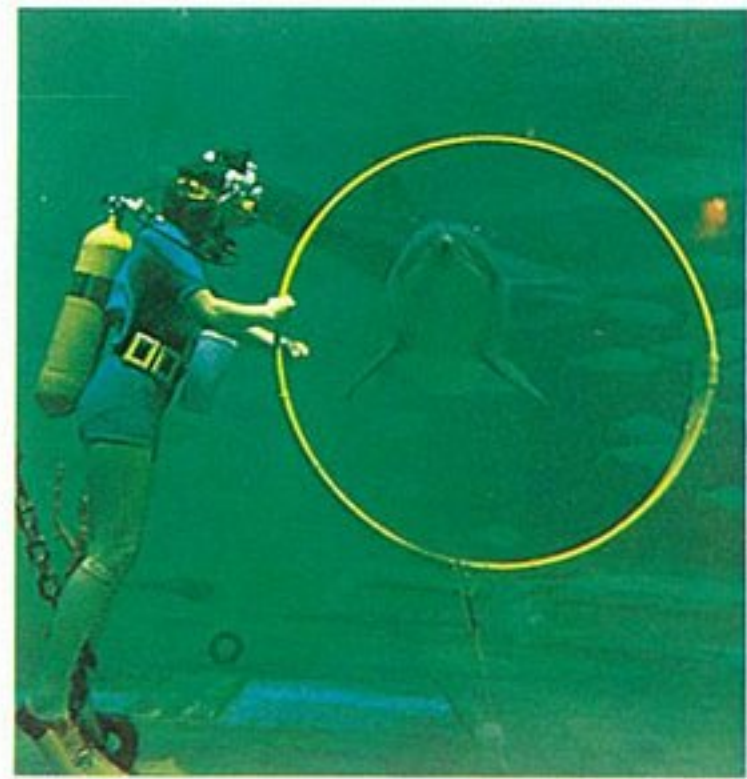
さかまた

'73年3月／生物の豆辞典NO.❷ 特集《わたしは、イルカ》

I am a dolphin !

イルカの仲間たちは、私たち人間と同じように、家族生活を持ち、群れを形成して人間社会に似たコミュニケーション生活を営んでいます。みなさんは、あの《世界を裸にする》という長編記録映画をごらんになりましたでしょうか？その映画のワンシーンでしたが、アメリカのイルカ研究家・C・Pリリー博士夫人が、イルカに《Who are you ?》と話しかけます。すると、しばらくしてイルカが《I am a dolphin》と、はっきり応答したように聞こえました。もちろん、電子技術を駆使してイルカの言葉を人間の会話音に近づけたものですが、しかし、こうして、人間とイルカが交信できるという可能性を実証してくれたのですから、大変に有意義なシーンでした。海洋の開発という課題が、いま、世界各国で重要視されています。正しい海洋開発をめざすための、重大な手がかりのひとつに、イルカと人間のコミュニケーションがあげられます。そして、もしもイルカが、人間の補佐役として広い海洋で活躍する日が来たらどんなにすばらしいことでしょう。《さかまたNO. 2》は、イルカのお話を特集しました。その生態の、さまざまなエピソードや研究の実態をご紹介いたします。

鴨川シーワールド
社団法人●日本動物園水族館協会会員

かしこいイルカたち

私たち人間が動物と対話することが可能であるためには、いくつかの基本的条件がそろっていなくてはなりません。その最大の条件は、ほかでもなく、その動物の脳の発達具合です。たとえば人間の脳の重さは、成人でおよそ１，４５０グラムといわれ、人間に良く馴れるバンドウイルカの脳は、約１，７００グラムです。記憶力や知恵の泉といわれる脳のシワを調べますと、イルカの脳のシワは、きわめて複雑でデリケート。もちろん、これだけで、動物の智力を測るモノサシのすべてにはできませんが、どうやら、イルカたちのすばらしい能力は、脳の重さや構造に関わりが深そうです。彼らの、あの巧みな曲芸やパントマイムは、サーカスの犬や猿馬、ライオンなどの芸達者たちも、とてもかなわないといわれます。イルカたちにはまだまだ神秘があるのです。

超能力の持ち主

暗がりをヒラリヒラリと、かなりのスピードで、どこにもぶつからずに飛ぶコウモリには、びっくりさせられます。彼らは体から超音波を発し、獲物や障害物の距離や方向を確かめる計器飛行をしているわけです。それと同じ能力を、イルカたちも持っています。

視界のきかない濁った水槽での実験でしたが、水槽に何列もの横木を障害物にしてみました。盲目同然のイルカはそれでもスイスイと横木の間をくぐりぬけてしまいます。意地悪く、出口に透明のプラスチック板を立ててみましたが、イルカはその板の直前でクルリと反転して悠々と泳いでいます。この能力は、エコーロケーションといわれ反響定位とか音響索的とか訳されます。頭がいい上に、さらに彼らの遊泳力がすばらしいのです。そのスピード能力はまったく神秘的といえるものです。

大きな船と競泳

船の旅を経験された方は、運よくイルカの群泳に出会ったことがありましょう。全速力で走る船の船首を、イルカたちは悠々と、楽しそうに競泳します。あのスピードは、なんと３０ノットもあるのです。もちろん、波に乗るという物理的な条件に助けられてはいますが、それにしても驚異的なスピードです。イルカたちはあの体で、平均7ノットで泳ぎます。たとえば、小型車に大型トラックのエンジンを塔載して走ったら、ボディーはガタガタになってしまいます。まさに、その不可能を可能にしているのがイルカたちなのです。

イルカ号が開発される日

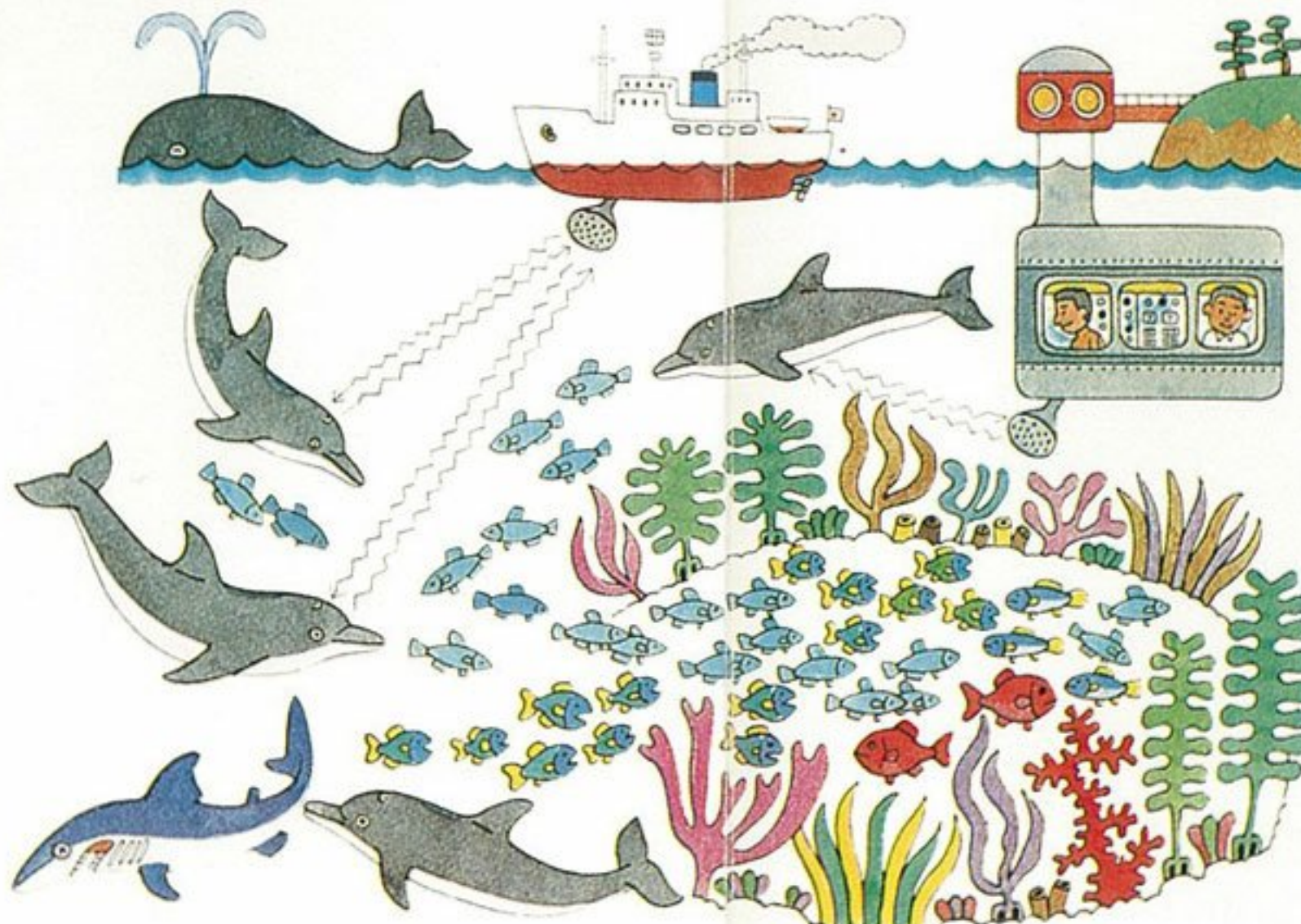
あの小さな体のイルカたちが、大きなクジラや、大型船などと競泳できる体力を備えているのは、自然からのさずかりものとはいえ、私たち人間にとっては大きな神秘です。学者たちはいまさまざまな仮説を立ててイルカのそのナゾに取り組んでいますが、まだ決定的な答えは、みつかっていません。しかし、もしもそのナゾが解明されたらイルカの原理を応用して、さまざまな高性能船が造られることでしょう。そして、海底探訪や海洋開発面にも大きな力となって活用されることでしょう。

イルカ語の研究も急ピッチ

クジラとイルカの笛声の記録　注：●は使用されることを示す

音声のパターン		大西洋産バンドウイルカ		太平洋産バンドウイルカ		ツチイルカ		ゴンドウクジラ	
1		●	1	●	6	●	3	●	1
2		●	2			●	8		
3		●	3	●	1	●	1	●	2
4		●	4	●	3	●	7		
5		●	5	●	6	●	5	●	6
6		●	6	●	3	●	6	●	5
7		●	7	●	6	●	17		
8		●	8	●	2	●	2		
9		●	9					●	4
10		●	10			●	9		
11		●	11	●	6				
12		●	12	●	6	●	4		
13		●	13			●			
14		●	14						

図—A

ご存じかと思いますが、イルカたちは声帯を持っていません。彼らは鼻孔と気道、喉頭の筋肉を有機的に活用して鳴音を発します。ところで、そのイルカたちの言葉とはいったいどのような性質のものでしょう。図Aは実験の一例ですが、これらのデータによると、イルカたちは、仲間同志で多種多様の超音波帯に属する鳴音を交し合っていることがわかりました。その鳴音には大別して２種類の発声音があります。イルカ語の研究も急ピッチで進行中です。

2種類のイルカ語

そのひとつは、仲間同志、群れでコミュニケーションする時に使われる、比較的に周波数の低い音。もうひとつの音は、餌を探す時や、水中物体、障害物を確認するために発する、きわめて周波数の高い鳴音。これは、人間の言葉と異なる原点といえます。たとえば、

１秒間の音の振動数を比較してみるとイルカの鳴音は3,000から170,000サイクルという、高い、しかも巾の広い音域を持っています。人間は、およそ100から5,000サイクルですから、そのちがいは明白。つまり、私たち人間にはイルカたちが発している低い音の方しか、耳にすることができないというわけです。しかし、この難関も、電子技術の助けを借りて、互いに聞きとりやすい音域に変換することができますから交信可能です。イルカ鳴音のさまざまな意図やニュアンスが解明されたら、どんなにすばらしいことでしょう。《世界を裸にする》という映画の、あのリリー博士たちも、イルカとの交信を、このような科学システムを駆使して可能にしたわけです。

《音の網》をつくる実験

日本でもイルカの鳴音に関する研究が盛んにすすめられています。そのひとつが《音の網》のプランです。この実験は、イルカたちの鳴音を、海中でステレオ放声し、魚たちが立ちすくむ〈泳ぎすくむ？〉のを利用しようというもの。実験には先ず、水槽中のイルカたちの鳴き声をステレオ録音しなければなりません。この実験は、昭和４６年春に南房総の海洋レジャーセンター鴨川シーワールドで行なわれました。この実験はまだまだこれからの成果を期待する段階ですが、学者たちはきっとみのりある結果を導き出すことでしょう。

海のカウボーイ計画

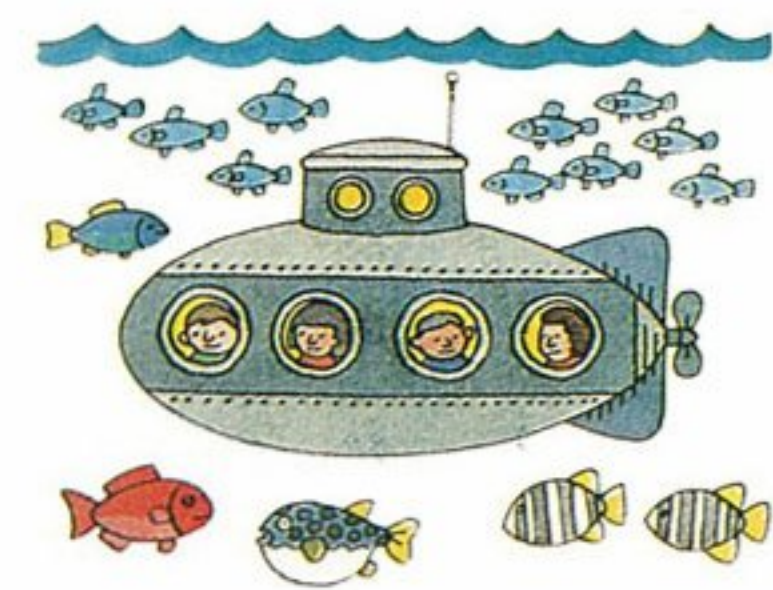
ギリシャ神話では、海神ポセイドンの恋人を、広い海底へはるばる探しに出かけて行ってみごとに連れ帰ったのはドルフィンでした。そのエピソードは決して、神話の物語だけには終りません。たとえ、人間と人間同志のように意志や感情の機微までは語り合えないにしても、イルカのすぐれた学習能力を、海洋の開発に活用することは可能です。イルカは人間に良く馴れる動物です。また彼らが常食としてきた生き魚たちを餌にしないで、私たち人間が与える餌を求めるように飼育できる動物です。これからの課題は、そのように訓練されたイルカを海洋の自然に放ち、人間との交信によって《仕事のできる動物》に仕上げることです。その代表的なプランが、図に見られる海底牧場（？）で働くイルカたち。人間が送信する超音波に応え、魚たちを天然の海の牧場へ誘導するイルカのカウボーイ。これは決して空想でもＳＦでもありません。

人間と海を結ぶイルカたち

アメリカのシーラブ計画で、研究スタッフと共に、潜水艇と海上施設との伝令役を務めたのは、ほかでもなくイルカでした。水深１５０メートルの海底まで一気に潜り、また一気に超特急で海面へ浮上できる肉体上の天分、イルカならではの神技です。ほかにも、海水浴場のパトロール、また、海難事故現場の救助活動などに働くことができるでしょう。私たちは、イルカの珍芸や曲芸に拍手を送りますが、その訓練の積み重ねのステップごとに有用な発見があることも見過ごしてはなりません。海洋は人間の資源であると共に、生きものたち共通の生命の場。その海を正しく見究めていくのは、まさしく人間である私たちの責務でしょう。

イルカたちの天性の能力を知るにつけても、人間はますます謙虚に、海の有用性や、その未来の、正しい開発へと努力を重ねていかねばなりません。

海を愛する人間の広場

海洋開発の正しい道は、海の生物界をいかに巧みに制御していくかにあります。海洋をすばらしい生産の場に仕上げるためには、再生産力の高い魚類を天然の場で飼育することが最良の手だてです。しかし、私たち人間には、長時間海中に住んで魚群の育成や誘導活動を行なうことはできません。この代りを務めてくれる可能性を秘めているのがイルカたちです。水族館そのほかの海洋施設は、もちろん、私たちの楽しいレジャーの広場ですが、単に魚や

海獣たちの珍芸だけが売りものではありません。人間と海の生きものたちとのつながりを学んだり、海洋開発の正しいありかたを考える広場でもあり、音の網や海のカウボーイなどの基礎実験に利用されたり、具体的な海洋開発の面で大いに活用されています。珍らしい海の生きものたち、シャチやイルカや魚たちに身近に触れ合える鴨川シーワールドも、海を愛し、海を未来へ残しつづけようと考える沢山の人々の広場として育ってまいります。